

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-134632

(P2001-134632A)

(43) 公開日 平成13年5月18日 (2001.5.18)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テーマコード(参考)

G 0 6 F 17/50

G 0 6 F 15/60

6 1 0 A 5 B 0 4 6

6 0 2 L

6 0 4 J

6 0 6 F

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願平11-318182

(22) 出願日

平成11年11月9日 (1999.11.9)

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 岩本 竜一郎

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(74) 代理人 100102439

弁理士 宮田 金雄 (外2名)

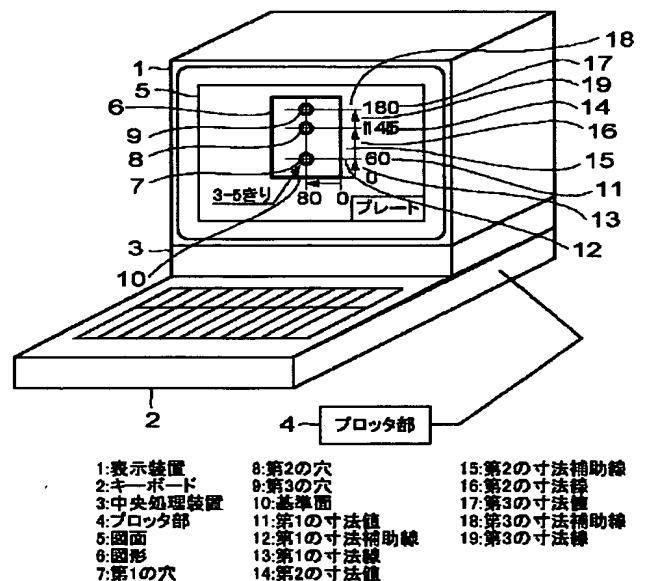
Fターム(参考) 5B046 FA09 GA01 HA09

(54) 【発明の名称】 図面の寸法値の表示方法を識別する方法

(57) 【要約】

【課題】 CAD装置を用いて作成される図面の寸法値において、部分的な設計変更では図形を変更しないで入力値のみ手動入力で変更する必要があるが、入力ミスの可能性のある手動入力して表示された寸法値と自動表示された寸法値の画面に表示される形態は同じであった。このため、手動入力して変更した寸法値が数箇所であっても、入力ミスした手動入力の寸法値を発見するためには、自動表示された寸法値も含めた全ての寸法値をチェックしなければならない、寸法値のチェックに多大な時間がかかるという課題があった。

【解決手段】 寸法値の表示方法で、手動入力の寸法値のみを自動表示の寸法値と区別して、表示するようにした。



(2)

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 表示装置と、図形データなどを入力するキーボードと、上記キーボードの入力データを演算処理して上記表示装置に図形などを表示させる中央処理装置と、上記表示装置の画面上に表示された図面を紙に印字するプロッタ部とで構成される CAD 装置を用いて作図した図面の寸法値の表示方法を識別する方法において、画面上に表示されている寸法値を手動入力で表示された寸法値と自動表示された寸法値を区別する第 1 のステップと、上記第 1 のステップで区別した寸法値の中で手動入力で表示された寸法値を保存する第 2 のステップと、上記第 2 のステップで保存した手動入力で表示された寸法値に文字の向きと同じ複数の平行な罫線を重ねて表示する第 3 のステップと、上記第 3 のステップで設けた罫線を文字列の中心から文字列の両端の方向に順番に消す第 4 のステップと、上記第 4 のステップで消した罫線を文字列の両端から順番に表示して元の状態に戻す指示を行う第 5 のステップと、上記第 4 のステップと上記第 5 のステップとを繰り返す指示を行う第 6 のステップとを順次行い、手動入力した寸法値の文字の向きと同じ複数の平行な罫線を文字列の中央を境にして文字列の両端方向に順番に消したり元に戻るように繰り返し表示して、自動表示された寸法値と識別することを特徴とする図面の寸法値の表示方法を識別する方法。

【請求項 2】 手動入力した寸法値の文字の向きと同じ複数の平行な罫線を文字列の左端または右端を基準にして反対方向に順番に消したり元に戻るように繰り返し表示して、自動表示された寸法値と識別することを特徴とする請求項 1 記載の図面の寸法値の表示方法を識別する方法。

【請求項 3】 手動入力した寸法値の文字の向きと直交する複数の平行な罫線を文字列の上端または下端を基準にして反対方向に順番に消したり元に戻るように繰り返し表示して、自動表示された寸法値と識別することを特徴とする請求項 1 記載の図面の寸法値の表示方法を識別する方法。

【請求項 4】 手動入力した寸法値の文字列の左端または右端の任意の点を基準にして放射状の複数の罫線を文字列に重ね点滅させて表示して、自動表示された寸法値と識別することを特徴とする請求項 1 記載の図面の寸法値の表示方法を識別する方法。

【請求項 5】 手動入力した寸法値の文字列の高さの中心に文字列と平行な一本の罫線を設け、罫線の長さの中心点を基準にしてシーソーのように繰り返し傾かせて表示して、自動表示された寸法値と識別することを特徴とする請求項 1 記載の図面の寸法値の表示方法を識別する方法。

【請求項 6】 手動入力した寸法値の文字と文字の間に記号や符号を挿入しては元に戻して文字列の長さが変化するように表示して、自動表示された寸法値と識別する

ことを特徴とする請求項 1 記載の図面の寸法値の表示方法を識別する方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、CAD (computer aided design) 装置を用いて作成される図面の寸法値の表示方法を識別する方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】図 1 4 は従来において、CAD 装置を用いて作図した図面の寸法値の表示方法を説明するための図であり、図 1 5 は図 1 4 の画面の拡大図である。図において、1 は表示装置、2 は図形データなどを入力するキーボード、3 は上記キーボード 2 によって入力するデータを演算処理して上記表示装置 1 に図形などを表示させる中央処理装置、4 は上記表示装置 1 に表示された図面 5 を紙に印字するプロッタ部である。図面作成においては、キーボード 2 で入力された図形データなどを中央処理装置 3 が演算処理し、表示装置 1 の画面には図面 5 と図形 6 が表示される。なお、ここでは便宜上三つの穴 7、8、9 を示し、三つの穴 7、8、9 の寸法値の表示基準となる面は基準面 1 0 であり、第 1 の穴 7 の基準面 1 0 からの距離である第 1 の寸法値 1 1 は 6 0 であり、第 1 の穴 7 の中心から基準面 1 0 と平行に表示された第 1 の寸法補助線 1 2 と基準面 1 0 に直角に表示された第 1 の寸法線 1 3 の交点部に表示される。同様に第 2 の穴 8 の基準面 1 0 からの距離である第 2 の寸法値 1 4 は 1 5 0 であり、第 2 の穴 8 の中心から基準面 1 0 と平行に表示された第 2 の寸法補助線 1 5 と基準面 1 0 に直角に表示された第 2 の寸法線 1 6 の交点部に表示される。同様に第 3 の穴 9 の基準面 1 0 からの距離である第 3 の寸法値 1 7 は 1 8 0 であり、第 3 の穴 9 の中心から基準面 1 0 と平行に表示された第 3 の寸法補助線 1 8 と基準面 1 0 に直角に表示された第 3 の寸法線 1 9 の交点部に表示される。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】図面作成において、例えば図 1 4 の第 1 の穴 7 の円の図形及び第 1 の寸法値 1 1 を表示するには、キーボード 2 を用い画面上のカーソルを動かして所定の位置を指定し、その位置に第 1 の穴 7 の円の図形を作画機能を用いて作画し、その後に操作メニューの自動寸法表示機能を選定して、作画された基準面 1 0 と第 1 の穴 7 の円を上記キーボード 2 を用い画面上のカーソルを動かして指定することにより、第 1 の穴 7 の基準面 1 0 からの画面上の Y 方向の距離である第 1 の寸法値 1 1 が第 1 の寸法補助線 1 2 及び第 1 の寸法線 1 3 と共に画面に自動表示される。同様に作画機能を用いて作画した第 2 の穴 8 の基準面 1 0 からの距離である第 2 の寸法値 1 4 も、上記キーボード 2 を用い画面上のカーソルを動かして第 2 の穴 8 を指定することによ

(3)

3

り、第2の寸法値14が第2の寸法補助線15及び第2の寸法線16と共に画面に自動表示され、第3の穴9の基準面10からの距離である第3の寸法値17も、上記キーボード2を用い画面上のカーソルを動かして第3の穴9を指定することにより、第3の寸法値17が第3の寸法補助線18及び第3の寸法線19と共に画面に自動表示される。このようにして寸法値を自動表示した図形を設計変更で変更することがある。例えば図15に示す第2の穴8の画面上のY方向の位置を設計変更で移動した場合は、第2の穴8の基準面10からの距離である第2の寸法値14だけでなく、基準面10を基準として表示された寸法が全て消え、再度図面5に表示している全ての穴をキーボード2を用いてカーソルを合わせて寸法を表示させなければならない。従って、図面5の作成時間の短縮のために図形の位置を変更しないで寸法値をキーボード2より手動で入力して変更しているが、例えば第4の寸法値20を145と入力すべきところを154と入力するなどの入力ミスが発生するという恐れがあった。これらの誤って入力されて表示された寸法値を発見し修正する必要があるが、手動入力した寸法値と自動表示した寸法値はいずれも画面に表示される形態が同じなので、これらの誤って入力されて表示された寸法値を発見するのが困難であるという欠点があった。

【0004】この発明は、かかる欠点を除去し、図面の寸法値の中で誤って入力された可能性がある手動入力で表示された寸法値のみを識別する方法を提供するものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】第1の発明によれば、寸法値の入力ミスの可能性のある箇所を明確にするために、画面上に表示されている寸法値を手動入力で表示された寸法値と自動表示された寸法値を区別する第1のステップと、上記第1のステップで区別した寸法値の中で手動入力で表示された寸法値を保存する第2のステップと、上記第2のステップで保存した手動入力で表示された寸法値に文字の向きと同じ複数の平行な罫線を重ねて表示する第3のステップと、上記第3のステップで設けた罫線を文字列の中心から文字列の両端の方向に順番に消す第4のステップと、上記第4のステップで消した罫線を文字列の両端から順番に表示して元の状態に戻す指示を行う第5のステップと、上記第4のステップと上記第5のステップとを繰り返す指示を行う第6のステップとを順次行い、手動入力した寸法値の文字の向きと同じ複数の平行な罫線を文字列の中央を境にして文字列の両端方向に順番に消したり元に戻るように繰り返し表示して、自動表示された寸法値と識別できるようにしたものである。

【0006】また、第2の発明によれば、寸法値の入力ミスの可能性のある箇所を明確にするために、画面上に表示されている寸法値を手動入力で表示された寸法値と

4

自動表示された寸法値を区別する第7のステップと、上記第7のステップで区別した寸法値の中で手動入力で表示された寸法値を保存する第8のステップと、上記第8のステップで保存した手動入力で表示された寸法値に文字の向きと同じ複数の平行な罫線を重ねて表示する第9のステップと、上記第9のステップで設けた罫線を文字列の左端または右端を基準にして反対方向に順番に消す指示を行う第10のステップと、上記第10のステップで消した罫線を文字列の基準端の逆方向から順番に表示して元の状態に戻す指示を行う第11のステップと、上記第10のステップと上記第11のステップとを繰り返す指示を行う第12のステップとを順次行い、手動入力した寸法値の文字の向きと同じ複数の平行な罫線を文字列の左端または右端を基準にして反対方向に順番に消したり元に戻るように繰り返し表示して、自動表示された寸法値と識別できるようにしたものである。

【0007】また、第3の発明によれば、寸法値の入力ミスの可能性のある箇所を明確にするために、画面上に表示されている寸法値を手動入力で表示された寸法値と自動表示された寸法値を区別する第13のステップと、上記第13のステップで区別した寸法値の中で手動入力で表示された寸法値を保存する第14のステップと、上記第14のステップで保存した手動入力で表示された寸法値に文字の向きと直交する複数の平行な罫線を重ねて表示する第15のステップと、上記第15のステップで設けた罫線を文字列の上端または下端を基準にして反対方向に順番に消す第16のステップと、上記第16のステップで消した罫線を文字列の基準端の逆方向から順番に表示して元の状態に戻す指示を行う第17のステップと、上記第16のステップと上記第17のステップとを繰り返す指示を行う第18のステップとを順次行い、手動入力した寸法値の文字の向きと直交する複数の平行な罫線を文字列の上端または下端を基準にして基準端から逆方向に順番に消したり元に戻るように繰り返し表示して、自動表示された寸法値と識別できるようにしたものである。

【0008】また、第4の発明によれば、寸法値の入力ミスの可能性のある箇所を明確にするために、画面上に表示されている寸法値を手動入力で表示された寸法値と自動表示された寸法値を区別する第19のステップと、上記第19のステップで区別した寸法値の中で手動入力で表示された寸法値を保存する第20のステップと、上記第20のステップで保存した手動入力で表示された寸法値の文字列の左端または右端の任意の点を基準にして放射状の複数の罫線を重ねる指示を行う第21のステップと、上記第21のステップで設けた罫線を点滅させる指示を行う第22のステップとを順次行い、手動入力した寸法値の文字列の左端または右端の任意の点を基準にして放射状の複数の罫線を手動入力した寸法値の文字列に重ねて表示して点滅させ、自動表示された寸法値と識

(4)

5

別できるようにしたものである。

【0009】また、第5の発明によれば、寸法値の入力ミスの可能性のある箇所を明確にするために、画面上に表示されている寸法値を手動入力で表示された寸法値と自動表示された寸法値を区別する第23のステップと、上記第23のステップで区別した寸法値の中で手動入力  
10 10で表示された寸法値を保存する第24のステップと、上記第24のステップで保存した手動入力で表示された寸法値に文字の向きと直交する罫線を重ねて表示する第25のステップと、上記第25のステップで設けた罫線を罫線の長さの midpoint を基準にしてシーソーのように繰り返し傾かせる指示を行う第26のステップとを順次行い、手動入力した寸法値の文字の向きと直交する罫線を罫線の長さの midpoint を基準にしてシーソーのように繰り返し傾かせて表示して、自動表示された寸法値と識別できるようにしたものである。

【0010】また、第6の発明によれば、寸法値の入力ミスの可能性のある箇所を明確にするために、画面上に表示されている寸法値を手動入力で表示された寸法値と自動表示された寸法値を区別する第27のステップと、  
20 20上記第27のステップで区別した寸法値の中で手動入力で表示された寸法値を保存する第28のステップと、上記第28のステップで保存した手動入力で表示された寸法値の文字列の第1の文字、第2の文字、第3の文字を各々識別する第29のステップと、上記第29のステップで識別した第1の文字と第2の文字の間に第1の記号を、第2の文字と第3の文字の間に第2の記号を表示させる指示を行う第30のステップと、上記第30のステップで表示した第1の記号と第2の記号を削除して手動  
30 30入力で表示された寸法値の文字列を元の状態に戻す指示を行う第31のステップと、上記第31のステップと第31のステップを繰り返す指示を行う第32のステップとを順次行い、手動入力した寸法値の文字と文字との間に記号や符号を表示したり削除して表示して、自動表示された寸法値と識別できるようにしたものである。

【0011】

【発明の実施の形態】実施の形態1

図1はこの発明の実施の形態1を示すCAD装置を用いて作図した図面の寸法値の表示方法を識別する方法の一実施例を説明するための図であり、図2は図1の表示装  
40 40置1画面の拡大図である。図1及び図2の1～13、15～20は上記従来においてのCAD装置を用いて作図した図面の寸法値の表示方法と全く同一のものである。図において、21は第1の罫線である。図3はこの発明に係わる図面の寸法値の表示方法を識別する方法の手順を示す流れ図である。図において、22は手動入力  
50 50で表示された寸法値と自動表示された寸法値を区別する第1のステップ、23は手動入力で表示された寸法値を保存する第2のステップ、24は手動入力で表示された寸法値に文字の向きと同じ複数の平行な罫線を重ねて表示す

6

る第3のステップ、25は上記第3のステップで設けた罫線を文字列の中心から文字列の両端の方向に順番に消す第4のステップ、26は上記第4のステップで消した罫線を文字列の両端から順番に表示して元の状態に戻す指示を行う第5のステップ、27は上記第4のステップと上記第5のステップを繰り返す指示を行う第6のステップである。図1、2に示すように、図面内の寸法値の中で、寸法値を手動入力で表示された第4の寸法値20を、自動表示された第1、3の寸法値11、17と識別するための表示を行うには、まず、第1のステップ22において、画面上に表示されている寸法値を手動入力  
10 10で表示された第4の寸法値20と自動表示された第1の寸法値11及び第3の寸法値17を区別する。次に第2のステップ23において、上記第1のステップ22で区別した寸法値の中で手動入力で表示された第4の寸法値20の保存を行う。次に第3のステップ24において、上記第2のステップ23で保存した手動入力  
20 20で表示された第4の寸法値20に文字の向きと同じ方向に複数の平行な第1の罫線21を重ねて表示する。次に第4のステップ25において、上記第3のステップ24で表示した複数の平行な第1の罫線21を文字列の中心から文字列の両端の方向に順番に消す指示を行う。次に第5のステップ26において、上記第4のステップ25で消した第1の罫線21を文字列の両端から順番に表示して元の状態に戻す指示を行う。次に第6のステップ27において、  
30 30上記第4のステップ25と上記第5のステップ26を繰り返す指示を行う。例えば手動入力で表示された第4の寸法値20の文字数がNで1文字の幅がWとすると文字列の長さはN×Wであり、罫線と罫線の間隔をPとすると第1の罫線21の数は $(NW/P) + 1$ の整数値になる。また、第4の寸法値20の文字の下面のY方向の座標がY1、上面のY方向の座標がY2であれば、第1の罫線21の長さは、手動入力  
40 40で表示された第4の寸法値20の文字高さと同じにする場合は $Y2 - Y1$ にすれば良く、手動入力で表示された第4の寸法値20の文字高さよりL分長くする場合は、第1の罫線21の始点を $(Y2 + L/2)$ にして終点を $(Y1 - L/2)$ にすれば良い。

【0012】実施の形態2

図4はこの発明の実施の形態2を示すCAD装置を用いて作図した図面の寸法値の表示方法を識別する方法の一実施例を説明するための図であり、図4の8、9、1  
7、20は上記従来においてのCAD装置を用いて作図した図面の寸法値の表示方法と全く同一のものである。図において、28は第2の罫線である。図5はこの発明に係わる図面の寸法値の表示方法を識別する方法の手順を示す流れ図である。図において、29は手動入力  
50 50で表示された寸法値と自動表示された寸法値を区別する第7のステップ、30は手動入力で表示された寸法値を保存する第8のステップ、31は手動入力で表示された寸法

(5)

7

値に文字の向きと同じ複数の平行な罫線を重ねる指示を行う第9のステップ、32は上記第9のステップで設けた罫線を文字列の左端または右端を基準にして反対方向に順番に消す指示を行う第10のステップ、33は上記第10のステップで消した罫線を文字列の基準端の逆方向から順番に表示する指示を行う第11のステップ、34は上記第10のステップと上記第11のステップを繰り返す指示を行う第12のステップである。図4に示すように、図面内の寸法値の中で、寸法値を手動入力で表示された第4の寸法値20を、自動表示された第1、3の寸法値11、17と識別するための表示を行うには、まず、第7のステップ29において、画面上に表示されている寸法値を手動入力で表示された第4の寸法値20と自動表示された第1の寸法値11及び第3の寸法値17を区別する。次に第8のステップ30において、上記第7のステップ29で区別した寸法値の中で手動入力で表示された第4の寸法値20の保存を行う。次に第9のステップ31において、上記第8のステップ30で保存した手動入力で表示された第4の寸法値20に文字の向きと同じ方向に複数の平行な第2の罫線28を重ねて表示する。次に第10のステップ32において、上記第9のステップ31で表示した複数の平行な第2の罫線28を文字列の左端または右端を基準にして反対方向に順番に消す指示を行う。次に第11のステップ33において、上記第10のステップ32で消した第2の罫線28を文字列の基準端の逆方向から順番に表示して元の状態に戻す指示を行う。次に第12のステップ34において、上記第10のステップ32と上記第11のステップ33を繰り返す指示を行う。

#### 【0013】実施の形態3

図6はこの発明の実施の形態3を示すCAD装置を用いて作図した図面の寸法値の表示方法を識別する方法の一実施例を説明するための図であり、図6の8、9、17、20は上記従来におけるCAD装置を用いて作図した図面の寸法値の表示方法と全く同一のものである。図において、35は第3の罫線である。図7はこの発明に係わる図面の寸法値の表示方法を識別する方法の手順を示す流れ図である。図において、36は手動入力で表示された寸法値と自動表示された寸法値を区別する第13のステップ、37は手動入力で表示された寸法値を保存する第14のステップ、38は手動入力で表示された寸法値に文字の向きと直交する複数の平行な罫線を重ねる指示を行う第15のステップ、39は上記第15のステップで設けた罫線を文字列の上端または下端を基準にして反対方向に順番に消す指示を行う第16のステップ、40は上記第16のステップで消した罫線を文字列の基準端の逆方向から順番に表示する指示を行う第17のステップ、41は上記第16のステップと上記第17のステップを繰り返す指示を行う第18のステップである。図6に示すように、図面内の寸法値の中で、寸法値

8

を手動入力で表示された第4の寸法値20を、自動表示された第1、3の寸法値11、17と識別するための表示を行うには、まず、第13のステップ36において、画面上に表示されている寸法値を手動入力で表示された第4の寸法値20と自動表示された第1の寸法値11及び第3の寸法値17を区別する。次に第14のステップ37において、上記第13のステップ36で区別した寸法値の中で手動入力で表示された第4の寸法値20の保存を行う。次に第15のステップ38において、上記第14のステップ37で保存した手動入力で表示された第4の寸法値20に文字の向きと直交する方向に複数の平行な第3の罫線35を重ねて表示する。次に第16のステップ39において、上記第15のステップ38で表示した複数の平行な第3の罫線35を文字列の上端または下端を基準にして反対方向に順番に消す指示を行う。次に第17のステップ40において、上記第16のステップ39で消した第3の罫線35を文字列の基準端の逆方向から順番に表示して元の状態に戻す指示を行う。次に第18のステップ41において、上記第16のステップ39と上記第17のステップ40を繰り返す指示を行う。例えば手動入力で表示された第4の寸法値20の文字の高さがHで罫線と罫線の間隔をPとすると第3の罫線35の数は $(H/P) + 1$ の整数値になる。また、第4の寸法値20の文字の下面のY方向の座標がY1であれば、第3の罫線35の下端のY座標もY1にすれば良い。

#### 【0014】実施の形態4

図8はこの発明の実施の形態4を示すCAD装置を用いて作図した図面の寸法値の表示方法を識別する方法の一実施例を説明するための図であり、図8の8、9、17、20は上記従来におけるCAD装置を用いて作図した図面の寸法値の表示方法と全く同一のものである。図において、42は点、43は第4の罫線である。図9はこの発明に係わる図面の寸法値の表示方法を識別する方法の手順を示す流れ図である。図において、44は手動入力で表示された寸法値と自動表示された寸法値を区別する第19のステップ、45は手動入力で表示された寸法値を保存する第20のステップ、46は手動入力で表示された寸法値に文字列の左端または右端の任意の点を基準にして放射状の複数の罫線を重ねる指示を行う第21のステップ、47は上記第21のステップで設けた罫線を点滅させる指示を行う第22のステップである。図8に示すように、図面内の寸法値の中で、寸法値を手動入力で表示された第4の寸法値20を、自動表示された第1、3の寸法値11、17と識別するための表示を行うには、まず、第19のステップ44において、画面上に表示されている寸法値を手動入力で表示された第4の寸法値20と自動表示された第1の寸法値11及び第3の寸法値17を区別する。次に第20のステップ45において、上記第19のステップ44で区別した寸法値

9

の中で手動入力で表示された第4の寸法値20の保存を行う。次に第21のステップ46において、上記第20のステップ45で保存した手動入力で表示された第4の寸法値20の文字列の左端または右端の任意の点42を基準にして放射状の複数の第4の罫線43を重ねる指示を行う。次に第22のステップ47において、上記第21のステップ46で設けた第4の罫線43を点減させる指示を行う。

#### 【0015】実施の形態5

図10はこの発明の実施の形態5を示すCAD装置を用いて作図した図面の寸法値の表示方法を識別する方法の一実施例を説明するための図であり、図10の8、9、17、20は上記従来においてのCAD装置を用いて作図した図面の寸法値の表示方法と全く同一のものである。図において、48は第5の罫線である。図11はこの発明に係わる図面の寸法値の表示方法を識別する方法の手順を示す流れ図である。図において、49は手動入力で表示された寸法値と自動表示された寸法値を区別する第23のステップ、50は手動入力で表示された寸法値を保存する第24のステップ、51は手動入力で表示された寸法値に文字の向きと直交する罫線を重ねる指示を行う第25のステップ、52は上記第25のステップで設けた罫線を罫線の長さの midpoint を基準にしてシーソーのように繰り返し傾ける指示を行う第26のステップである。図10に示すように、図面内の寸法値の中で、寸法値を手動入力で表示された第4の寸法値20を、自動表示された第1、第3の寸法値11、17と識別するための表示を行うには、まず、第23のステップ49において、画面上に表示されている寸法値を手動入力で表示された第4の寸法値20と自動表示された第1の寸法値11及び第3の寸法値17を区別する。次に第24のステップ50において、上記第23のステップ49で区別した寸法値の中で手動入力で表示された第4の寸法値20の保存を行う。次に第25のステップ51において、上記第24のステップ50で保存した手動入力で表示された第4の寸法値20に文字の向きと直交し文字列とほぼ同じ長さの第5の罫線48を重ねる指示を行う。次に第26のステップ52において、上記第25のステップ51で設けた第5の罫線48を罫線の midpoint を基準にしてシーソーのように繰り返し傾かせる指示を行う。例えば手動入力で表示された第4の寸法値20の文字の向きに直交して文字列に重ねて表示する第5の罫線48の長さが文字列と同じ場合は、第4の寸法値20の文字数がNで1文字の幅がWとすると文字列の長さは $N \times W$ であり、第5の罫線48の長さも $N \times W$ になり、中点は $(N \times W) / 2$ になる。

#### 【0016】実施の形態6

図12はこの発明の実施の形態6を示すCAD装置を用いて作図した図面の寸法値の表示方法を識別する方法の一実施例を説明するための図であり、図12の8、9、

(6)

10

17は上記従来においてのCAD装置を用いて作図した図面の寸法値の表示方法と全く同一のものである。図において、53は第5の寸法値、54は第1の文字、55は第1の記号、56は第2の文字、57は第2の記号、58は第3の文字である。図13はこの発明に係わる図面の寸法値の表示方法を識別する方法の手順を示す流れ図である。図において、59は手動入力で表示された寸法値と自動表示された寸法値を区別する第27のステップ、60は手動入力で表示された寸法値を保存する第28のステップ、61は手動入力で表示された寸法値の文字列の第1の文字、第2の文字、第3の文字を各々識別する第29のステップ、62は手動入力で表示された寸法値の文字列の第1の文字と第2の文字の間に第1の記号を、第2の文字と第3の文字の間に第2の記号を各々表示する指示を行う第30のステップ、63は上記第30のステップで表示した第1の記号と第2の記号を削除して手動入力で表示された寸法値の文字列を元の状態に戻す指示を行う第31のステップ、64は上記第30のステップと第31のステップを繰り返す指示を行う第32のステップである。図12に示すように、図面内の寸法値の中で、寸法値を手動入力で表示された第5の寸法値53を、自動表示された第1、3の寸法値11、17と識別するための表示を行うには、まず、第27のステップ59において、画面上に表示されている寸法値を手動入力で表示された第5の寸法値53と自動表示された第1の寸法値11及び第3の寸法値17を区別する。次に第28のステップ60において、上記第27のステップ59で区別した寸法値の中で手動入力で表示された第5の寸法値53の保存を行う。次に第29のステップ61において、手動入力で表示された第5の寸法値53の文字列の第1の文字54、第2の文字56、第3の文字58を各々識別する。次に第30のステップ62において、上記第29のステップ61で識別した第1の文字54と第2の文字56の間に第1の記号55を、第2の文字56と第3の文字58の間に第2の記号57を各々表示させる指示を行う。次に第31のステップ63において、上記第30のステップ61で表示した第1の記号55と第2の記号57を削除して手動入力で表示された第5の寸法値53の文字列を元の状態に戻す指示を行う。次に第32のステップ64において、上記第30のステップ62と上記第31のステップ63を繰り返す指示を行う。

#### 【0017】

【発明の効果】第1の発明によれば、以上説明したように構成されているので、図面内の寸法値の中で、自動表示された寸法値を手動入力により変更し、変更した寸法値の文字の向きと同じ複数の平行な罫線を文字列の中央を境にして文字列の両端方向に順番に消したり元に戻るように繰り返し表示して、自動表示された寸法値と識別する表示を行うので、寸法値の入力ミスの可能性のある

(7)

11

箇所を明確にすることができ、図面の検図が確実に行えるようになるので正確な図面を提供できる。

【0018】また、第2の発明によれば、以上説明したように構成されているので、図面内の寸法値の中で、自動表示された寸法値を手動入力により変更し、変更した寸法値の文字の向きと同じ複数の平行な罫線を文字列の左端または右端を基準にして反対方向に順番に消したり元に戻るように繰り返し表示して、自動表示された寸法値と識別する表示を行うので、寸法値の入力ミスの可能性のある箇所を明確にすることができ、図面の検図が確実に

【0019】また、第3の発明によれば、以上説明したように構成されているので、図面内の寸法値の中で、自動表示された寸法値を手動入力により変更し、変更した寸法値の文字の向きと直交する複数の平行な罫線を文字列の上端または下端を基準にして基準端から逆方向に順番に消したり元に戻るように繰り返し表示して、自動表示された寸法値と識別する表示を行うので、寸法値の入力ミスの可能性のある箇所を明確にすることができ、図面の検図が確実に

【0020】また、第4の発明によれば、以上説明したように構成されているので、図面内の寸法値の中で、自動表示された寸法値を手動入力により変更し、変更した寸法値の文字列の左端または右端の任意の点を基準にして放射状の複数の罫線を重ね点滅させて表示して、自動表示された寸法値と識別する表示を行うので、寸法値の入力ミスの可能性のある箇所を明確にすることができ、図面の検図が確実に

【0021】また、第5の発明によれば、以上説明したように構成されているので、図面内の寸法値の中で、自動表示された寸法値を手動入力により変更し、変更した寸法値の文字の向きと直交する罫線を罫線の長さの midpoint を基準にしてシーソーのように繰り返し傾かせて表示して、自動表示された寸法値と識別する表示を行うので、寸法値の入力ミスの可能性のある箇所を明確にすることができ、図面の検図が確実に

【0022】また、第6の発明によれば、以上説明したように構成されているので、図面内の寸法値の中で、自動表示された寸法値を手動入力により変更し、変更した寸法値の文字と文字との間に記号や符号を表示したり削除して寸法値の文字列の長さを変えて表示して、自動表示された寸法値と識別する表示を行うので、寸法値の入力ミスの可能性のある箇所を明確にすることができ、図面の検図が確実に

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明によるCAD装置を用いて作図した

12

図面の寸法値の表示方法を識別する方法の実施の形態1を示す図である。

【図2】 この発明によるCAD装置を用いて作図した図面の寸法値の表示方法を識別する方法の実施の形態1を示した表示装置画面の拡大図である。

【図3】 この発明によるCAD装置を用いて作図した図面の実施の形態1の寸法値の表示方法を識別する方法の手順を示す流れ図である。

【図4】 この発明によるCAD装置を用いて作図した図面の寸法値の表示方法を識別する方法の実施の形態2を示す図である。

【図5】 この発明によるCAD装置を用いて作図した図面の実施の形態2の寸法値の表示方法を識別する方法の手順を示す流れ図である。

【図6】 この発明によるCAD装置を用いて作図した図面の寸法値の表示方法を識別する方法の実施の形態3を示す図である。

【図7】 この発明によるCAD装置を用いて作図した図面の実施の形態3の寸法値の表示方法を識別する方法の手順を示す流れ図である。

【図8】 この発明によるCAD装置を用いて作図した図面の寸法値の表示方法を識別する方法の実施の形態4を示す図である。

【図9】 この発明によるCAD装置を用いて作図した図面の実施の形態4の寸法値の表示方法を識別する方法の手順を示す流れ図である。

【図10】 この発明によるCAD装置を用いて作図した図面の寸法値の表示方法を識別する方法の実施の形態5を示す図である。

【図11】 この発明によるCAD装置を用いて作図した図面の実施の形態5の寸法値の表示方法を識別する方法の手順を示す流れ図である。

【図12】 この発明によるCAD装置を用いて作図した図面の寸法値の表示方法を識別する方法の実施の形態6を示す図である。

【図13】 この発明によるCAD装置を用いて作図した図面の実施の形態6の寸法値の表示方法を識別する方法の手順を示す流れ図である。

【図14】 従来のCAD装置を用いて作図した図面の寸法値の表示方法を説明するための図である。

【図15】 従来のCAD装置を用いて作図した図面の寸法値の表示方法を説明するための表示装置画面の拡大図である。

【符号の説明】

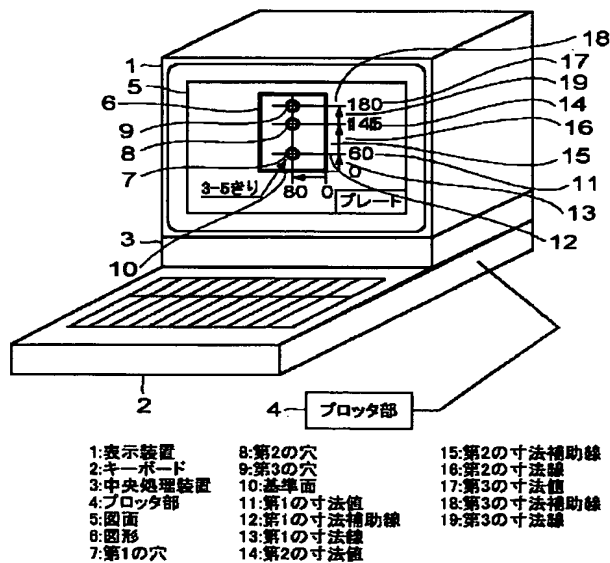
1 表示装置、2 キーボード、3 中央処理装置、4 プロッタ部、5 図面、6 図形、7 第1の穴、8 第2の穴、9 第3の穴、10 基準面、11 第1の寸法値、12 第1の寸法補助線、13 第1の寸法線、14 第2の寸法値、15 第2の寸法補助線、16 第2の寸法線、17 第3の寸法値、18 第3の

(8)

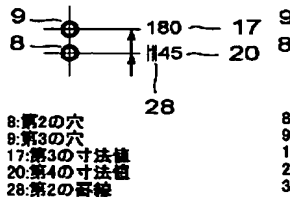
13

寸法補助線、19 第3の寸法線、20 第4の寸法値、21 第1の野線、22 第1のステップ、23 第2のステップ、24 第3のステップ、25 第4のステップ、26 第5のステップ、27 第6のステップ、28 第2の野線、29 第7のステップ、30 第8のステップ、31 第9のステップ、32 第10のステップ、33 第11のステップ、34 第12のステップ、35 第3の野線、36 第13のステップ、37 第14のステップ、38 第15のステップ、39 第16のステップ、40 第17のステップ、41 第18のステップ、42 点、43 第4の

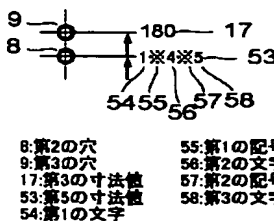
【図1】



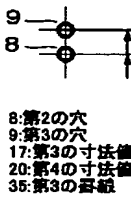
【図4】



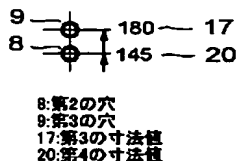
【図12】



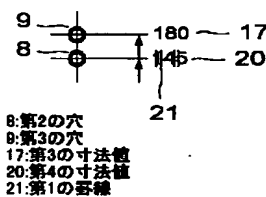
【図6】



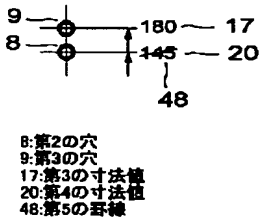
【図15】



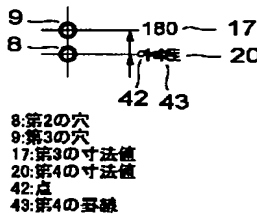
【図2】



【図10】



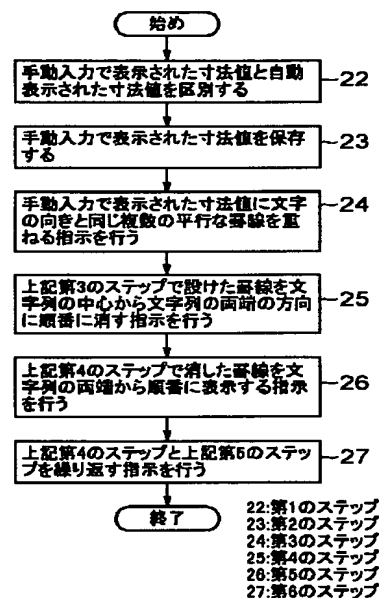
【図8】



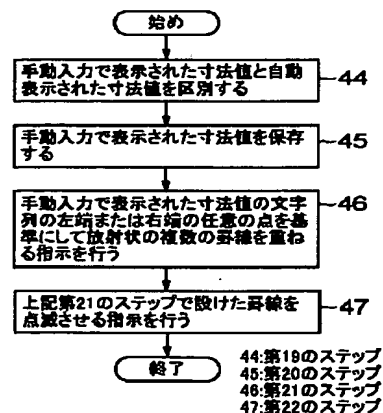
14

野線、44 第9のステップ、45 第20のステップ、46 第21のステップ、47 第22のステップ、48 第5の野線、49 第23のステップ、50 第24のステップ、51 第25のステップ、52 第26のステップ、53 第5の寸法値、54 第1の文字、55 第1の記号、56 第2の文字、57 第2の記号、58 第3の文字、59 第27のステップ、60 第28のステップ、61 第29のステップ、62 第30のステップ、63 第31のステップ、64 第32のステップ。

【図3】



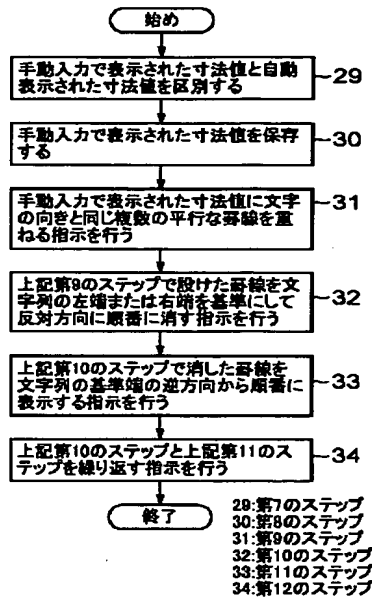
【図9】



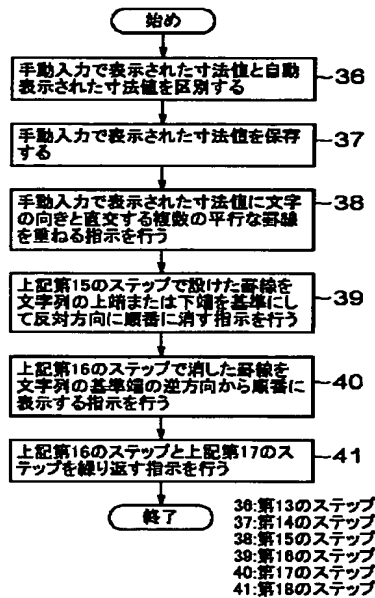


(9)

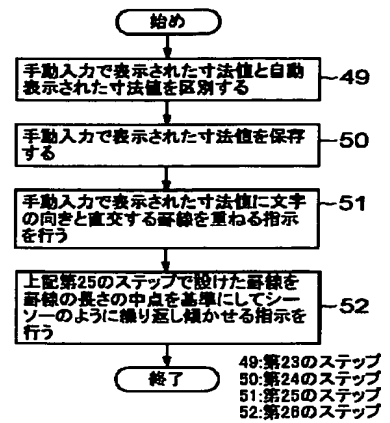
【図5】



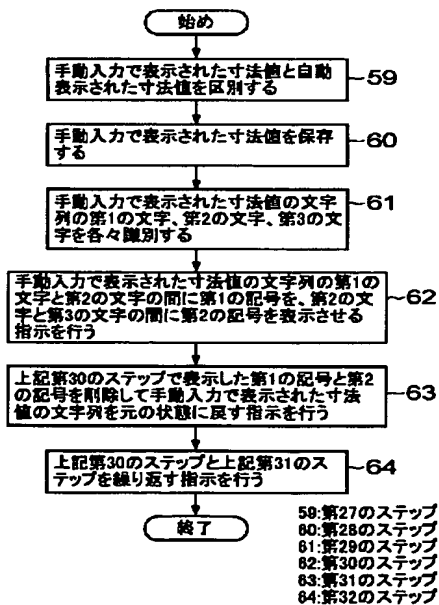
【図7】



【図11】



【図13】



【図14】

